

Reference 2

JP Patent Application Disclosure No. 6-233783; 23 August 1994

JP Patent Application No. 5-43238; 8 February 1993

Applicant: K.K. Athena

Title: Sterilisation method and sterilisation device for dental impression

material

Claims:

[Claim 1] Sterilisation method for dental impression material, characterised by sterilising an impression material to which an imprint of a patient was transferred, with short-wavelength electromagnetic radiation in humidified atmosphere

...

[Excerpt of the descriptive part of the specification]

...

[0012] [Example] ... A number of impression materials made of alginate (aqueous colloid) were prepared as specimen ($2 \times 4 \times 12$ mm), a shape was imparted to them by using a test die, and then ...

STERILIZATION METHOD AND STERILIZATION DEVICE FOR DENTAL IMPRESSION MATERIAL

Publication number: JP6233783 (A)

Publication date: 1994-08-23

Inventor(s): TANABE NAOKI

Applicant(s): ATEENA KK

Classification:

- **international:** A61C9/00; A61C9/00; (IPC1-7): A61C9/00

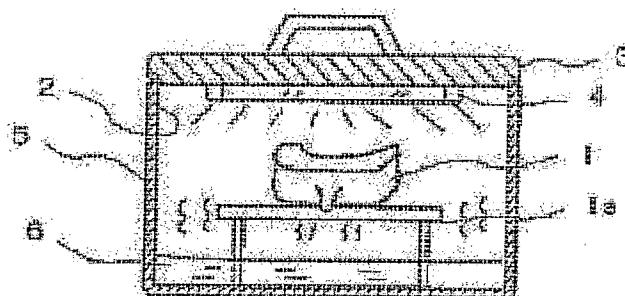
- **European:**

Application number: JP19930043238 19930208

Priority number(s): JP19930043238 19930208

Abstract of JP 6233783 (A)

PURPOSE: To prevent the in-hospital infection at the time of handling an impression material in production of a denture. **CONSTITUTION:** A high-humidity atmosphere is formed by a humidifying means 6 and the impression material 1 is sterilized by irradiating the impression material with short-wavelength electromagnetic waves (for example, UV rays) by an irradiation device 4. This sterilizing device is provided with the irradiation device 4 for projecting the short-wavelength electromagnetic waves inward in a hermetic vessel 5 having the humidifying means 6. As a result, the impression material taking the mold of the lesion is well sterilized without generating deformation and change in properties during the sterilization treatment.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-233783

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号 庁内整理番号

A 61 C 9/00

Z 7108-4C

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平5-43238

(22)出願日

平成5年(1993)2月8日

(71)出願人 393004203

株式会社アーティナ

東京都豊島区東池袋三丁目15番14号

(72)発明者 田辺 直紀

千葉県流山市江戸川台西1-42

(74)代理人 弁理士 横井 幸喜

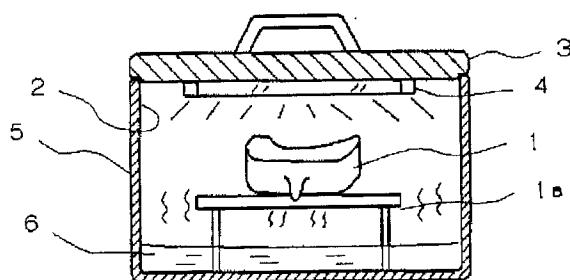
(54)【発明の名称】 歯科用印象材の殺菌方法および殺菌装置

(57)【要約】

【目的】 義歯の作製で印象材を取扱う際の院内感染を防止する。

【構成】 加湿手段6で高湿度雰囲気にして、この雰囲気中で、印象材1に照射装置4で短波長電磁波（例えば紫外線）を照射して殺菌する。殺菌装置は、加湿手段6を有する密閉容器5に、内部に向けて短波長電磁波を照射する照射装置4が設けられている。

【効果】 患部の型を探った印象材は、殺菌処理中に変形、変質が生じることなく良好に殺菌される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 患部の型を転写した印象材に、加湿雰囲気中で短波長電磁波を照射して殺菌することを特徴とする歯科用印象材の殺菌方法

【請求項2】 加湿手段を有する密閉容器に、内部に向けて短波長電磁波を照射する照射装置が設けられていることを特徴とする殺菌装置

【請求項3】 密閉容器内面の少なくとも一部が、鏡面で形成されていることを特徴とする請求項2記載の殺菌装置

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、歯型を採った後の印象材の殺菌方法およびこの印象材などの殺菌に用いる殺菌装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、歯に詰めたり被せたりする義歯を作製する際には、高分子材料などからなる印象材を患者の口内の患部に当てて型をとり（印象採取）、これを患者の口から取り出した後に、石膏で模型に置き換え、この石膏を元にして鋳造などの手段により最終的に義歯を得ている。

【0003】上記したように印象材は最終的な義歯の形状を決定することになるので、患部の型を正確に転写できることとともに、石膏模型を得るまで形状を安定して維持することが必要である。しかし、現在使用されている印象材は、経時的に寸法変形が生じ易いので、型を取った後（印象採取後）は直ちに石膏模型の製造に供している。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年医療分野において、院内感染などの問題がクローズアップされており、義歯の作製においても同様の配慮が必要である。一般に、義歯の作製では、患者の患部の型を転写した印象材は、石膏模型の製造などの際に手で取り扱われることが多く、作業者の感染を防ぐためにこの作業の前に印象材を消毒しておくことが望ましい。

【0005】一般的な消毒方法としては、加熱や薬剤による方法があるが、これらを印象材に適用した場合には、印象材が容易に変質して良好な模型すなわち義歯の作製が困難になる。また、他の殺菌方法として、紫外線照射による方法があるが、加熱や薬剤による消毒に比べて処理に時間を要するため、この間に印象材の変形が生じて型の精密性が損なわれるという問題がある。

【0006】いずれにしても、従来、普通の材料を用いた印象材を、変形などが生ずることなく良好に消毒することは困難であり、感染防止のために有効な手段の開発が望まれていた。この発明は、上記事情を背景としてなされたものであり、印象材を、変質や寸法変形を生ずることなく良好に殺菌できる方法と、この印象材などの殺

2

菌に利用でき、雰囲気を高湿度状態にできる殺菌装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本願発明の歯科用印象材の殺菌方法は、患部の型を転写した印象材に、加湿雰囲気中で短波長電磁波を照射して殺菌することを特徴とする。また、本願発明の殺菌装置は、加湿手段を有する密閉容器に、内部に向けて短波長電磁波を照射する照射装置が設けられていることを特徴とする。さらに、本願発明の殺菌装置は、密閉容器内面の少なくとも一部を、鏡面で形成することを特徴とする。

20

【0008】なお、本願発明が適用される印象材の材質が限定されるものではなく、また、義歯用であること以外に、充填用、被冠用などの用途などが限定されるものでもない。また、患部の転写方法なども限定されない。要は、患部の型を転写した歯科用印象材の全てが対象となる。そして、印象材を殺菌する雰囲気は、大気中よりも湿度が高い雰囲気（加湿雰囲気）とする。この加湿雰囲気は、密閉容器などの閉空間を利用する他に、開かれた空間で印象材に蒸気を吹き付けるなどの方法で創り出すことも可能である。

20

【0009】そして、印象材に照射する電磁波は、紫外線以下（紫外線を含む）の短波長のものとする。また、殺菌装置は、特段の制御を行うことなく加湿を行える加湿手段の他に、センサを用いて所定の湿度になるように制御を行う手段を附加することも可能である。加湿手段としては特に限定されるものではなく、蒸気を装置内部に噴射するものや、温水溜を設けてその蒸気を利用するものなどを例示することができる。また、加湿手段は使用、未使用を選択できるのが望ましく、これによれば、加湿を必要としない対象物に対しては加湿することなく効率的に殺菌することができる。そして、照射装置としては、紫外線を多く含む水銀灯などが例示される。照射装置は、殺菌装置に複数設けてもよく、これにより能率よく殺菌を行うことができる。

30

【0010】

【作用】すなわち、本願発明の印象材の殺菌方法によれば、印象材は殺菌中に加湿雰囲気に置かれており、処理中に乾燥して変形することはない。また、殺菌手段として、短波長電磁波を用いるので、赤外線のような熱効果は殆どなく、加熱による印象材の変形も防止される。したがって、印象材は精密性を保持したまま、短波長電磁波により良好に殺菌がなされる。

40

【0011】また、本願発明の殺菌装置によれば、殺菌対象物に応じて装置内の湿度雰囲気を最適に調整することができ、対象物の湿度環境による変質・変形などを防止して、良好に殺菌を行うことができる。さらに、殺菌装置の内面の少なくとも一部を鏡面にすることにより、電磁波が装置内で反射され、対象物を均一に、また細部

50

にわたって電磁波で照射することができ、良好かつ能率よく殺菌を行うことができる。さらに、鏡面の位置や向きを適宜工夫することにより、照射装置からの直接照射が困難な部分や照射量の少ない部分へ間接的に照射することが可能になる。

【0012】

【実施例】以下に、本願発明の実施例を説明する。アルジネート（水性コロイド）製の印象材を試験体（ $2 \times 4 \times 12$ mm）として複数用意し、試験用の型を用いて形状を付与した後、これらの試験体を *Streptococcus salivarius*（唾液連鎖球菌）菌液に浸漬した。次いで、図1に示すように、これらの試験体1を載物台1aに乗せた状態で、内面が鏡面2で形成され、上蓋3の内面に殺菌ランプ4が取り付けられている殺菌箱5（殺菌装置）内に配置し、この殺菌箱5内部に温水6を注入して所定の殺菌ランプ照射試験を行った。

【0013】殺菌試験は、殺菌ランプ4と試験体1との距離および殺菌ランプ4の照射時間をパラメータとして行った。殺菌ランプ4と試験体1との距離は、2、9または14 cmとし、殺菌ランプの照射時間は、図示しないタイマを利用して2、4、8、10または15分間に設定した。なお、照射時間の中間時には、試験体の表裏を反転させて試験体全体が紫外線で一様に照射されるようにした。また、上記試験では、比較のため加湿を行わない殺菌箱5を用意し、試験体の一つを用いて殺菌ランプから14 cmの距離で、2、4、8、10、15分間の殺菌を行った。

【0014】殺菌試験後、殺菌箱から取り出した各試験*

細菌の有無評価試験

種別	距離 (cm)	殺菌ランプ照射時間(分)					霧囲気
		2	4	8	10	15	
実施例	2	++	-	-	-	-	高湿度
	9	++	+	+	-	-	
	14	++	+	+	-	-	
比較例	14	++	+	+	-	-	大気

【0018】

※※【表2】

経時的寸法変化率

種別	経過時間(分)			霧囲気
	5分	10分	15分	
実施例	-0.07%	-0.12%	-0.18%	高湿度
比較例	-0.12%	-0.23%	-0.32%	大気

【0019】

*体は、グルコース加普通ブイヨンで嫌気培養して殺菌の有無を判定し、これらの結果を表1に示した。また、上記試験とは別に、試験体を高湿度及び空気中霧囲気にそれぞれ置いて、経時的な寸法変化率を測定して精密性の評価を行った。その結果は表2に示す。

【0015】表から明らかなように、実施例においては、照射時間が10分以上であれば高湿度環境で深さ14 cmまでの殺菌が可能であり、実用上の殺菌効果は十分に得られている。また、寸法変化率では、±0.2%の変形を許容範囲とすれば、実施例の試験体は、15分間霧囲気中に置いたものでも、寸法変化率は十分に小さくて、精密性に優れている。一方、比較例の試験体は、10分の照射時間で、寸法変化率が許容範囲を大きく越えており、精密性が損なわれることが明かである。

【0016】なお、上記実施例では、載物台の高さを調整することにより殺菌ランプに印象材を接近させることができ、この調整により短時間での殺菌や、より深い形状の印象材の殺菌が可能になる。さらに、載物台を石英ガラスなどにして紫外線を反射できるようにすれば、裏面側からも紫外線が照射されていると同様の作用が得られ、殺菌効果が一層向上する。また、鏡面を防曇処理しておけば、殺気中に紫外線の反射効果が低下するのを防止することができる。また、上記実施例の殺菌箱は、殺菌する対象物によっては、加温することなく通常の方法で殺菌する用途にも使用できる。

【0017】

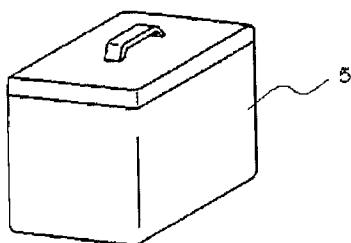
【表1】

5

象材の殺菌方法によれば、患部の型を転写した印象材に、加温雰囲気中で短波長電磁波を照射して殺菌するので、印象材の精密性を損なうことなく、良好に殺菌をすることができ、義歯の製作に関わる作業者の感染などを防止することができる。また、本願発明の殺装置によれば、加温手段を有する密閉容器に、内部に向けて短波長電磁波を照射する照射装置を設けたので、乾燥によって変質などの不具合が生じる物を良好に殺菌することが可能となる。さらに、この密閉容器の内面の少なくとも一部を、鏡面で形成すれば、殺菌を能率よく、またより良好に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



6

【図1】図1は、この発明の一実施例の殺菌装置を示す斜視図である。

【図2】図2は、同じく断面図である。

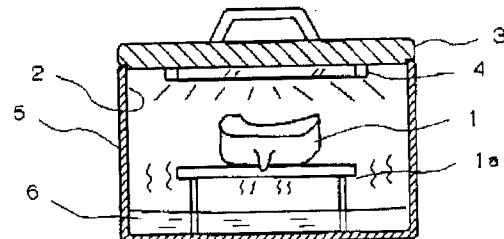
【図3】図3は、同じく殺菌ランプが取り付けられる蓋の底面図である。

【符号の説明】

- 1 試験体
- 2 鏡面
- 4 殺菌ランプ
- 5 殺菌箱
- 6 温水

10

【図2】



【図3】

